

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-002946
(43)Date of publication of application : 08.01.1990

(51)Int. CI. G01R 31/02
G01R 31/28
G02F 1/1343
G09G 3/36

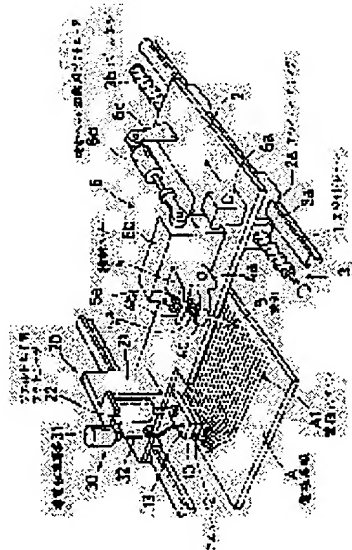
(21)Application number : 63-150544 (71)Applicant : KYOEI SEIGYO KIKI KK
(22)Date of filing : 17.06.1988 (72)Inventor : UEDA TETSUYA
KAMIMURA OSAMU

(54) CONDUCTION DETECTING METHOD FOR ELECTRONIC CIRCUIT WIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to check leaking points and the like readily by bringing an electrode terminal into contact with each electronic wire securely without applying a large load.

CONSTITUTION: A scanning stage 2 is moved backward, and the lower surface of power feeding terminal 10 is brought into contact with an electrode board A so that the terminal pushes the board A lightly. Furthermore, a probe 5 is held at an angle so that the tip of the probe is in contact with the upper surface of the board A lightly. When the scanning stage 2 is moved forward under this state, the terminal 10 is slid over the board A along a plurality of electrode patterns A1 so as to scan the pattern A1. The probe 5 is brought into contact with each piece of the pattern A1. The slant angle of the probe 5 is changed in conformity with the relief of the board. The probe 5 scans the pattern A1 in the crossing movement. During the scanning, the probe 5 and the terminal 10 are in contact with the same electronic circuit without fail even if the pitches of the electronic circuits are different at one side end part and the other side end part of the board A. When a non-conductive part is present in the pattern A1 and a voltage is applied across both end parts of the same circuit line by the movement of the scanning stage 2, the change in said voltage is read with a judging device. Thus the presence or absence of abnormality is detected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

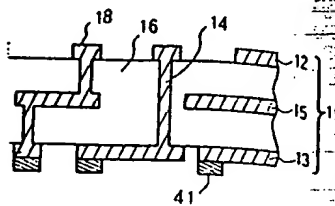
[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

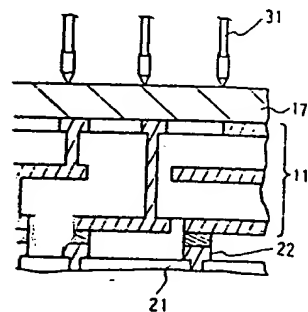
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

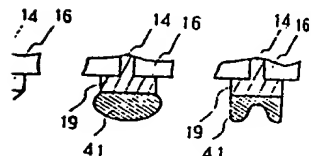
Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office



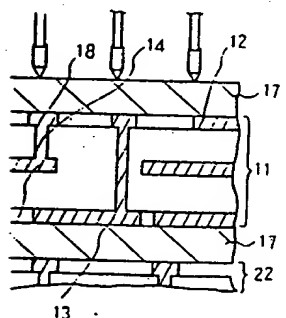
1 図



2 図



第 7 図 第 8 図



3 図

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平2-2946

⑫ Int. Cl.³

G 01 R 31/02
31/28
G 02 F 1/1343
G 09 G 3/36

識別記号

庁内整理番号

6829-2G

⑬ 公開 平成2年(1990)1月8

7370-2H
8621-5C
6912-2G

G 01 R 31/28

審査請求 有 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 電子回路線の通電検出方法

⑮ 特 願 昭63-150544

⑯ 出 願 昭63(1988)6月17日

⑰ 発 明 者 上 田 徹 也

兵庫県尼崎市田能6丁目11番20号 共栄制御機器株式会
内

⑱ 発 明 者 上 村 修

兵庫県尼崎市田能6丁目11番20号 共栄制御機器株式会
内

⑲ 出 願 人 共栄制御機器株式会社

兵庫県尼崎市田能6丁目11番20号

⑳ 代 理 人 弁理士 西教 圭一郎

外1名

明 細 書

1. 発明の名称

電子回路線の通電検出方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基板に形成された複数の並列された電子回路線の一方端部を導電性液体を介して直流電源回路に接続し、他方端部を前記直流電源に接続された検針を走査し、前記直流回路に現れる電気値から前記回路線の導通状態を検知することを特徴とする電子回路線の通電検出方法。

(2) 前記回路線の一方端部を導電性液体タンク内に浸漬することを特徴とする請求項1記載の電子回路線の通電検出方法。

(3) 前記回路線の一方端部に導電性液体を含んだ吸液部材を接触させることを特徴とする請求項1記載の電子回路線の通電検出方法。

3. 発明の詳細な説明

A. 産業上の利用分野

本発明は液晶ディスプレイ用電極基板などにおける電子回路線の通電検出方法の改良に関する。

B. 従来の技術

液晶ディスプレイは2枚の電極基板間に封入した液晶セルを一對の傾向板で挟み、光反射板をとりつけてなり、電極間に電圧を印加し、液晶分子の配列組織を制御し、液晶の光特性の変化を利用してディスプレイ装置等にするようにしたものである。そして、前記電極基板は透明ガラスに複数の透明電極が並列形成して電子回路線を形成している。しかして、電極は製造の段階で電子回路線に非導通(オーグメントや隣接線間の導通(リーク)が生じた。これをチェックする必要がある。しかも、一対の電極基板は電子回路線が、一方側端部と他方側端部とで不同ピッチとなったものが多い。

従って、上記チェックのための従来の装置で電子回路線の両端に電源端子を介して通電チェックするにあたり、一方側電極端子として電子回路線に直交する方向に長い導電性ゴム体を用い、回路線に対して同時接触させるようにしている。

C. 発明が解決しようとする課題

上記装置によると、電極基板のガラス面にゴムあとが残ったり、ゴム体と接触しない電子回路線が生じる。非接触回路線をなくするためにはゴム体を上から強圧させる必要がある、そのためガラス自体が破損する事感も生じていた。

本発明は上記課題を解決し、電子回路線へ軽く接触させるだけで通電可能な一方電極端子を備え、オープンやリーク個所のチェックを容易にできる通電検出方法を提供することを目的とする。

D. 課題を解決するための手段

上記目的を達成するため本発明の構成は次の通りとする。即ち、本発明の第1構成は、基板に蒸着された複数の並列された電子回路線の一方端部を導電性液体を介して直流電源回路に接続し、他方端部を前記直流電源に接続された検針を走査し、前記直流回路に現れる電気値から前記回路線の導通状態を検知することである。

また第2構成は、前記回路線の一方端部を導電性液体タンク内に浸漬することである。

そして更に第3構成は、前記回路線の一方端部

に導電性液体を含んだ吸液部材を接触させることである。

E. 作用

一方電極端子と他方電極端子とは、走査台の移動走査にともない、同一電子回路に同時に接触して両端部に対して短路に通電し、該電子回路の電気値の変化を読みとることにより通電検出される。

F. 実施例

以下、本発明の実施態様を図面に示す一実施例にもとづいて説明する。

第1図に示すごとく、本装置は、大略的に、平行に敷設された2本のレール1、1上を走査台送り部3の作動によって移動可能とされた走査台2と、該走査台に検針起倒部6を介して取付けられた検針ヘッド4と、該ヘッドに装着された検針5と、給電端子保持部20を介して取付けられた給電端子10と、それに接続された給液部30とを有する。

しかして、前記走査台2は2本のレール1、1上に装架された平板体からなり、スライドベアリ

ング2aを介してレール1上を移動可能とされる。

走査台送り部3は、前記走査台2の下面に設置されたナット部材3aと、それに螺合してレール1に平行で図示外の駆動源により回転するボールねじ棒3bとからなる。

検針ヘッド4は、後記検針起倒部6のアームに後方(第1図の左方向)(走査台2の進行方向の前方および後方を本装置の前方および後方とする)に向いて固定された本体4aと、該本体の上部から後向きに突設された固定アーム4bと、本体の下部に枢支され、前記固定アームに対して接近離反可能とされた揺動アーム4cとからなる。そして、検針4は前記揺動アーム4cを貫挿し稍前方へ倒れた状態で固定されるとともに、固定ばね7を経て固定アーム4bに遊嵌合され、上部に螺着されたナット5aによって抜け止めされ、出側導電線(図示せず)が接続されて他方電極端子となる。

検針起倒部6は走査台2の後側上面に立設されて固定された第1ブラケット6aと、該第1ブラ

ケットに下部水平軸が枢支されたブロック状アーム6bと、走査台2の前側上面に立設された第2ブラケット6cと、該第2ブラケットに取付けられ、ピストン棒先端を前記アーム6bの上部に結着された空気ピストンシリンダ機構からなる駆動源6dとからなる。該検針起倒部6はその駆動源6dの作動によりアーム6bを前後に揺動させ、検針5を前後方向に起倒させる。

次に給電端子10は前記走査台2の移動方向に長い平面視矩形状をなし、入側導電線8が接続された電極板11、該電極板を包む吸液部材12および該吸液部材を上方から囲む把持部13とを有し、一方電極端子となっている。

前記給電端子10は、前記走査台2の一方側に立設された支柱21から下向きに取付けられて昇降源22となった空気ピストンシリンダ機構のピストン棒先端に前記把持部13が固着されていて、上下に調整可能とされる。

これら検針5と給電端子10とは同一電子回路上に同時接触する位置に設けられる。

また、

管32

管32は

吸液部

も、吸液

せず、し

い導電性

給電端

部材12

主体とし

に吸液部

上記検

電極板A

向け、か

角となる

走査台

2を作動

板Aを略

1にはエ

一方、検

せるため

えた第1

た第2管

1管42

ロールか

る。

該実施

体の供給

保たれる

また第

弁51を

への液体

含有状態

これら

第5図に

接触する

分を包被

性液体を

また、

ク内に注

した。給電端子10の上方にはタンク31と可
32とからなる給液部30が設置され、可換
32は前記把持部13の上板部分を貫通し、前
吸液部材12と接する把持部内面に開口してい
る。吸液部材12にはフエルトが用いられ、腐蝕
せず、しかも導電性液体を吸収することにより、高
導電性を発揮する。

給電端子10の把持部13において、前記吸液
部材12と接する内面に電極板11の長さ方向を
主体とした導電性液体分配溝が設けられれば、更
に吸液部材の導電性の均一化が計られる。

上記検出装置の使用態様は次の通りとする。電
極基板Aは第1図示の如く、電子回路線A1を上
に付け、かつ、該回路線A1がレール1に対して直
角となるよう両側レール間におかれる。

走査台2を後方に引き寄せ、前記昇降駆動源2
2を作動させて前記給電端子10がその下面で基
板Aを軽く加圧する程度に接触させる。タンク3
1にはエチルアルコールまたは水が収容される。
一方、検針5は、駆動源6dが作動されることに

より揺動され、その先端が基板Aの上面に軽く接
触するような角度に保される。この状態でボール
ねじ棒3bが回されて走査台2が前方へ移動され
ると、給電端子10は複数の電子回路線A1に跨っ
て基板A上を接触しながら、また、検針5は1本
宛の電子回路線A1と接触し、基板A上の起伏に
従って、ばね7の弾発力によりその傾斜角度を微
妙に変化させながらそれぞれの回路線A1を横切っ
て移動走査する。走査中、検針5と給電端子10
とは、電子回路のピッチが電極基板Aの他方側端
部と一方側端部とが異なっている同一電子回路
に確実に同時接触する。

上記走査台2の移動により、もし電子回路線A
1の途中に非導通(オープン)箇所があると、同
一回路線の両端部間に電圧がかかることになり(ス
はリーク箇所があると極めて低い電圧がかかる)、
この電圧の変化を図示外の判定器にて読みとり、
異常の有無が検知される。

第3図は他の実施態様を示し、給液部40が本
タンク41と、該タンク内への液量を一定に保た

せるための補助タンク41aと、可換性出口を備
えた第1管412と該管の下部を覆って接続され
た第2管412aとに分割された管412と、前記第
1管412の出口の大きさを加減するための偏心
ロールからなる流量調整絞り弁43とを備えてい
る。

該実施例によると、吸液部材12への導電性液
体の供給量が常時一定とされ、導電性能が一定に
保たれる。

また第4図に示される実施例は、液体定量吐出
弁51を用いて、圧縮空気により中間タンク52
への液体供給量を規定し、吸液部材を一定の液体
含有状態に保つものである。

これらの実施例は導電性液体を常時補給したが、
第5図に示されるように把持部63を、基板Aと
接触する面および入側導電線の挿入口を除いた部
分を包蔽した形状とし、吸液部材62に予め導電
性液体を浸透させておく形式のものも用いられる。

また、電子回路線の一方端部を導電性液体タン
ク内に浸漬してもよい。

エチルアルコール等の揮発性液体を用いると、
それが早期に揮発消失するので、検出作業が終了
して直ちに次工程の作業が可能となる。

G. 発明の効果

本発明の第1構成によると、一方電極端子は
大きな荷重を加えなくても、確実に各電子回路線
に接触するので、従来のようにガラス面に接触あ
とが残ったり、またガラス自体を破損させること
が防がれる。

また、第2構成により、装置が極めて簡便とな
る。

更に第3構成により導電性液体が少なくてすむ。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す斜視図、第2
図は一方電極端子の側面視要部断面図、第3図は他
の実施例の正面視要部断面図、第4図は第3実施
例の正面視要部断面図、第5図は第4実施例を示
す側面視要部断面図である。

A…基板、A1…電子回路線、B…導電線、

1…レール

- 2 ... 走査台
- 2 a ... スライドベアリング
- 3 ... 走査台送り部
- 3 a ... ナット部材
- 3 b ... ボールねじ
- 4 ... 検針ヘッド
- 4 a ... 本体
- 4 b ... 固定アーム
- 4 c ... 揺動アーム
- 5 ... 検針
- 5 a ... ナット
- 6 ... 検針起倒部
- 6 a ... 第1ブラケット
- 6 b ... アーム
- 6 c ... 第2ブラケット
- 6 d ... 駆動源
- 7 ... バネ
- 10 ... 給電端子
- 11 ... 電極板
- 12 ... 吸液部材

- 13 ... 肥持部
- 20 ... 給電端子保持部
- 21 ... 支柱
- 22 ... 昇降駆動源
- 30 ... 給液部
- 31 ... タンク
- 32 ... 管
- 40, 50 ... 給液部

特許出願人 共栄調製機器株式会社
代理人 弁理士 犬飼 新 平

第 1 図

